

Zagadnienia Elektronika kier. Mechatronika

1. Złącze półprzewodnikowe (półprzewodnik P i N, złącze PN, warstwa zaporowa, rozkład potencjału w złączu bez polaryzacji, z polaryzacją w kier. przewodzenia i zaporowym, nośniki większościowe i mniejszościowe)
2. Wpływ temperatury na złącze PN
3. Dioda prostownicza, Shottky'ego, pojemnościowa, tunelowa, LED, rezystancja dynamiczna diody
4. Dioda zenera, przebicie lawinowe i przebicie zenera, wpływ temperatury na diodę zenera.
5. Stabilizator z diodą zenera
6. Prostowniki jedno- i wielofazowe, jedno i dwupołwkowe, mostek Graetza, parametry charakteryzujące prostownik.
7. Tranzystor bipolarny - stany pracy, polaryzacja NPN i PNP, charakterystyki, układy pracy WE, WB, WC, beta tranzystora, tranzystor jako wzmacniacz, parametry graniczne, dopuszczalny obszar pracy na charakterystyce wyjściowej, wpływ temperatury, układ Darlingtona (superalfa), otwarty kolektor - schemat zastosowanie.
8. Tranzystor JFET, MOSFET - zasada działania, charakterystyki, symbole, istotne parametry. Układ CMOS - schemat, właściwości
9. Tranzystor IGBT - właściwości, porównanie z MOSFET
10. Tyrystor - schemat dwutranzystorowy, zasada działania, zastosowanie, charakterystyka, wyzwolenie, prostownik sterowany
11. Wzmacniacz - wzmocnienie napięciowe, prądowe, mocy. Charakterystyki dynamiczne. Parametry wzmacniaczy.
12. Wzmacniacz klasy A, AB, C, D. Wpływ temperatury na wzmacniacz tranzystorowy.
13. Wzmacniacz różnicowy. Schemat, wzmocnienie sygnału sumacyjnego i różnicowego, napięcia i prądy niezrównoważenia.
14. Sprzężenie zwrotne we wzmacniaczach. Rodzaje, wpływ na charakterystyki ACZ i FCZ. Wykres.
15. Lustro prądowe, źródło prądowe.
16. Wzmacniacz operacyjny - właściwości idealnego i rzeczywistego WO. Parametry, wpływ temperatury, napięcia i prądy niezrównoważenia. Wpływ ograniczenia dU_{wy}/dt na zniekształcenia sygnału - przekroczenia maksymalnej stromości sygnału wyjściowego.
17. WO w konfiguracji odwracającej, nieodwracającej, układ sumujący, całkujący, różniczkujący, z histerezą, wtórnik napięciowy, układ logarytmujący, żyrator, prostownik "idealny" na WO, konwerter prąd /napięcie i napięcie/prąd, ogranicznik napięcia.
18. Modulacja/demodulacja AM i FM. Idea, przykładowe wykresy.
19. Generatory drgań harmonicznnych, warunki powstawania drgań. Rodzaje - Colpitsa, Hartleya, Meissnera, RC, kwarcowe, z mostkiem Wiena.